

PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA ANIMASI FLASH MENGUNAKAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS6 PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS SMA

Sri Wahyuning Robi¹, Ary Setyaningsih², Risma Septiana Widyaningrum³, Wirdiyatusyifa⁴

^{1,2,3,4} Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

Email: sriwahyuningrobi@gmail.com

ABSTRAK

Penulisan makalah ini bertujuan untuk membuat media pembelajaran berupa *Animasi Flash* pada materi Momentum dan Impuls yang memenuhi karakteristik dan kualitas media pembelajaran yang baik untuk digunakan oleh siswa dengan menggunakan *Adobe Flash Professional CS6*. Selain menyajikan materi, *Animasi Flash* juga dilengkapi dengan contoh soal, latihan soal beserta pembahasan, dan soal evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam mendalami materi Momentum dan Impuls. Proses pembuatan *Animasi Flash* ini meliputi tahap persiapan, tahap pembuatan media menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6* yang dilanjutkan validasi media oleh ahli (ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa), dan tahap penyelesaian yaitu media disimpan dalam format *.swf* yang kemudian dapat dimainkan dengan *software video player* yang terpasang dalam komputer. Dari pembuatan media pembelajaran ini, dihasilkan *Animasi Flash* yang didalamnya terdiri dari halaman menu, halaman cover, halaman pustaka, halaman sub materi yang terdiri dari empat sub materi, halaman latihan soal, dan halaman soal evaluasi. *Animasi Flash* yang telah dibuat dapat digunakan dalam perangkat komputer yang sudah terinstal *software video player*. *Animasi Flash* dinilai sangat baik oleh ahli materi dalam aspek materi fisika. Begitu juga dengan penilaian ahli media dan ahli bahasa, keduanya juga menilai *Animasi Flash* sangat baik dalam aspek media dan kebahasaan. Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa media *Animasi Flash* pada materi Momentum dan Impuls yang dibuat menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* memenuhi karakteristik dan kualitas media pembelajaran yang baik untuk digunakan oleh siswa SMA.

Kata kunci : media pembelajaran, momentum dan impuls, *Animasi Flash*, *Adobe Flash Professional CS6*

A. PENDAHULUAN

Dalam proses belajar mengajar di kelas terdapat keterkaitan yang erat antara guru, siswa, kurikulum, sarana dan prasarana. Guru mempunyai tugas untuk memilih model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pendidikan. Namun faktanya sampai saat ini masih banyak ditemukan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran Fisika. Fisika merupakan mata pelajaran yang tergolong sulit dimengerti dikarenakan banyaknya persamaan yang harus dihafalkan dan konsep-konsep abstrak yang sulit dibayangkan.

Bashar (2004: 2) mengatakan bahwa pengajar Fisika di sekolah lebih sering membahas teori dari buku pegangan yang digunakan, kemudian memberikan rumus-rumusnya lalu memberikan contoh soal. Akibatnya ilmu Fisika tereduksi menjadi bacaan dan siswa hanya dapat membayangkan. Jika fenomena fisis yang sedang dibahas pernah dialami oleh siswa, hal tersebut memungkinkan siswa untuk dapat merekonstruksinya menjadi pemahaman yang lebih baik. Salah satu penyebab Fisika kurang diminati adalah karena dalam materi Fisika banyak terdapat konsep yang bersifat abstrak sehingga sukar membayangkannya. Oleh sebab itu, banyak siswa yang langsung saja bekerja dengan rumus-rumus Fisika, tanpa berusaha untuk mempelajari latar belakang falsafah yang mendasarinya.

Bila saja konsep-konsep yang bersifat abstrak itu dapat divisualisasikan sehingga mudah ditangkap oleh panca indera, maka masalahnya akan sangat berbeda. Dalam usaha ke arah itu, maka mata pelajaran Fisika sangat perlu untuk didampingi dengan praktikum Fisika. Namun, tidak semua masalah Fisika dapat dieksperimentasikan di laboratorium. Kekhususan Fisika dibanding

dengan ilmu lainnya adalah sifatnya yang kuantitatif, yaitu penggunaan konsep-konsep dan hubungan antar konsep yang banyak menggunakan perhitungan matematis. Ketiga sifat ini, yaitu abstraksi, empiris dan matematis membuat komputer banyak berperan dalam Fisika untuk berbagai keperluan. Komputer dapat membuat konsep-konsep yang abstrak menjadi konkret dengan visualisasi statis maupun dengan visualisasi dinamis (animasi). Selain itu, komputer dapat membuat suatu konsep lebih menarik sehingga menambah motivasi untuk mempelajari dan memahaminya.

Kemajuan dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (*Information and Communication Technology/ICT*) yang semakin pesat telah mengubah model dan pola pembelajaran pada dunia pendidikan saat ini. Terdapat banyak sistem pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan alat bantu komputer, salah satunya yaitu aplikasi pengajaran yang mengacu pada teknologi berbasis Multimedia. Sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat media pembelajaran berupa *Animasi Flash* pada materi Impuls dan Momentum menggunakan *Adobe Flash Professional CS6*.

B. METODE PENELITIAN

Pembuatan media pembelajaran *Animasi Flash* membutuhkan beberapa alat, yaitu:

1. Seperangkat komputer yang dilengkapi dengan:
 - a. *Software*, yang meliputi program *Adobe Flash Profesional CS6* dan *Microsoft Word 2013*.
 - b. *Hardware*, seperangkat laptop dengan spesifikasi:
 - Processor AMD Quad Core A6 5200 @2GHz
 - 2 GB DDR3 RAM
 - Space harddisk 500GB
 - 14.0 inch HD LED LCD
2. Buku panduan *Adobe Flash Profesional CS6* sebagai litelatur.
3. Literatur tentang materi Momentum dan Impuls SMA Kelas XI

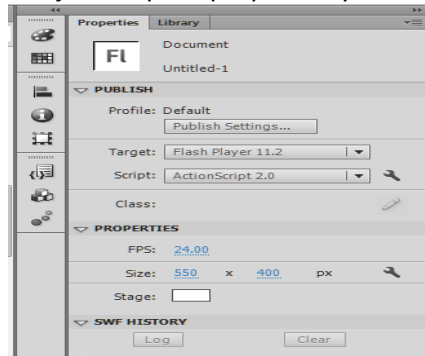
Media pembelajaran ini dibuat dengan komputer menggunakan program *Adobe Flash Professional CS6* dan *Microsoft Word 2013*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan yaitu tahap persiapan, tahap pembuatan, dan tahap penyelesaian. Proses tersebut dapat diilustrasikan seperti berikut:

1. Persiapan
Penyusunan materi Momentum dan Impuls pada program *Microsoft Word 2013*
2. Pembuatan
Pembuatan media menggunakan *Adobe Flash Professional CS6*
3. Penyelesaian
Pembuatan file dalam bentuk .swf

Berikut ini penjelasan tahap pembuatan media :

1. Tahap Persiapan
Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, langkah pertama dalam pembuatan media pembelajaran *Animasi Flash* adalah menyusun materi Momentum dan Impuls, membuat latihan soal, dan soal evaluasi yang akan dimasukkan ke media menggunakan *Microsoft Word 2013*. Kemudian membuat desain media untuk mempermudah pembuatan program. Langkah berikutnya membuat media menggunakan program *Adobe Flash Professional CS6*.
2. Tahap Pembuatan
Langkah dalam pembuatan media pembelajaran program *Animasi Flash* yaitu:
 - a. Membuka program *Adobe Flash Professional*
 - 1)Membuka program *Adobe Flash Professional CS6*.
Klik tombol *Windows* pada *keyboard*, kemudian pilih *Adobe Flash Professional CS 6*
 - 2)Pilih *Action Script* untuk memulai lembar kerja baru.

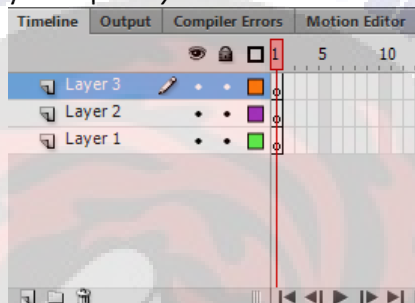
3) Mengatur ukuran lembar kerja baru pada *properties* yakni 550 x 400 pixels.



Gambar 1. Tampilan Mengatur Ukuran Lembar Kerja Baru

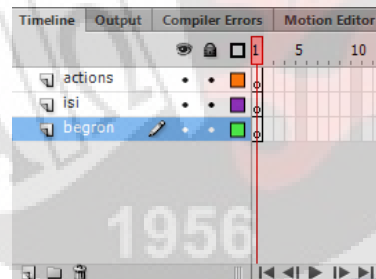
b. Membuat intro program *Animasi Flash* menggunakan program *Adobe Flash Professional CS6*

- 1) Menambahkan *Layer* pada *Timeline* dengan cara klik kanan pada *Layer 1* kemudian pilih *Insert Layer* dan seterusnya sampai *Layer 3*.



Gambar 2. Timeline lembar kerja intro

- 2) Kemudian ganti nama layer 1, 2, dan 3 dengan *actions*, *isi*, dan *background* sesuai gambar di bawah ini.



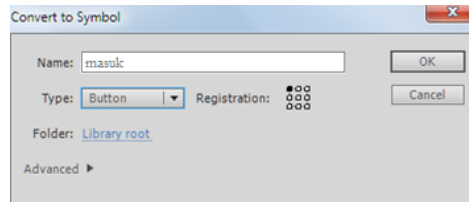
Gambar 3. Timeline lembar kerja intro

- 3) Pada layer *isi* dituliskan judul media pembelajaran dengan cara memilih *Text tool* kemudian diarahkan di tempat yang ingin dituliskan judul, kemudian dituliskan judul "Momentum dan Impuls Untuk SMA/MA Kelas XI Semester Ganjil"
- 4) Membuat tombol "Masuk" untuk masuk ke program dengan membuat kotak dengan cara memilih *Rectangle Tool*, kemudian menggambar pada lembar kerja lalu menuliskan "Masuk" diatas kotak yang telah dibuat dan mengubah warnanya, sehingga hasilnya sebagai berikut



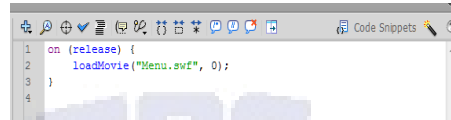
Gambar 4. Tombol Masuk

- 5) Pilih *Free Transform Tool* pada tombol tersebut kemudian klik kanan pilih *Convert to symbol* pada kolom *Name* ketikkan "Masuk", dan pilih *Button* pada *Type*, lalu klik OK



Gambar 5. Tampilan cara mengubah ke simbol

- 6) Pada tombol mulai klik kanan lalu pilih *Actions* kemudian masukkan *actionsript* seperti berikut:

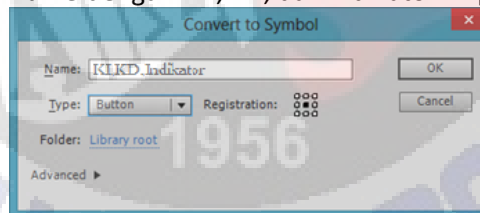


Gambar 6. Actionsript pada tombol masuk

- 7) Membuat halaman sampul atau *cover* dengan cara klik pada *layer "cover"*, kemudian klik pada *frame 1* dan pilih menu *insert keyframe*.
 - 8) Memasukkan gambar yang sudah disiapkan dengan format *.jpg* dengan cara klik menu *file* – pilih *import* – pilih *import to library* – pilih *layout cover* – klik *open*.
 - 9) Kemudian *drag and drop layout cover* ke dalam lembar kerja pada *layer cover*. Cara yang sama juga digunakan untuk memasukkan *layout background* pada *layer background*.
- c. Membuat Tombol Navigasi Menggunakan *Action Script* pada Program *Adobe Flash Professional CS6*

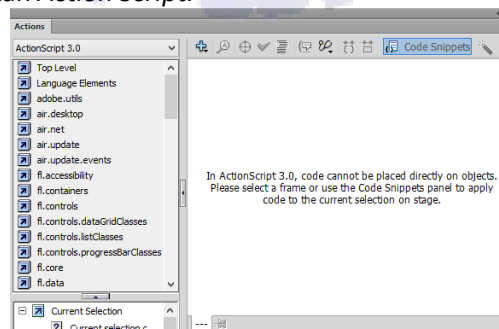
Penggunaan *Action Script* ini untuk membuat animasi gerak pada *Animasi Flash*. Tombol navigasi yang digunakan dalam media ini cukup banyak, oleh sebab itu penulis memberikan beberapa contoh pembuatan tombol navigasi. Pada halaman *cover*, terdapat lima tombol navigasi, yaitu tombol "KI, KD, Indikator", "Peta Konsep", "Materi", "Evaluasi", "Creator". Cara pembuatan kelima tombol navigasi tersebut sama, misalnya membuat tombol "KI, KD, dan Indikator" pada halaman *cover* sebagai berikut:

- 1) Klik "KI, KD, dan Indikator" pada *frame 1 layer cover*.
- 2) Pilih *Selection Tool* pada *Tool Bar* – klik tombol "KI, KD, dan Indikator" – pilih menu *convert to symbol*.
- 3) Beri nama pada menu *name* dengan "KI, KD, dan Indikator" – pilih *type Button* – klik OK.

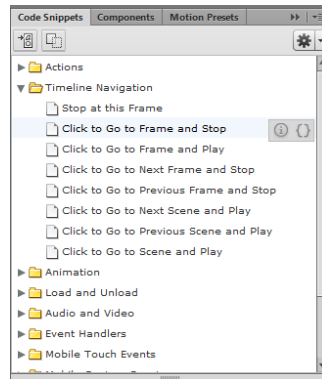


Gambar 7. Tampilan untuk Membuat Tombol

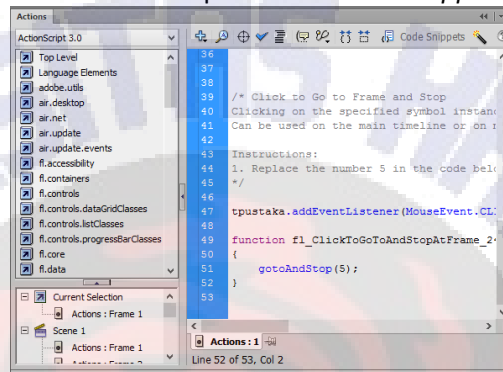
- 4) Agar tombol navigasi dapat dijalankan, klik "KI, KD, Indikator" – klik kanan pilih *Action* – klik *Code Snippets* – pilih *Time Line Navigation* – klik *click to Go to Frame and Stop* – kemudian menuliskan *Action Script*.



Gambar 8. Tampilan Panel Action

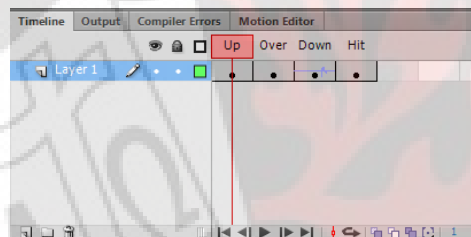


Gambar 9. Tampilan Panel Code Snippets



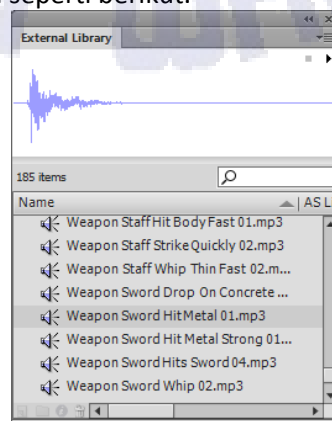
Gambar 10. Tampilan Panel Code Snippets

- 5) Double click pada tombol “KI, KD, dan Indikator” kemudian akan muncul tampilan seperti berikut.



Gambar 11. Tampilan Timeline pada Tombol Navigasi

- 6) Klik kanan pada posisi *Over* kemudian pilih *insert keyframe*. Klik kanan pada posisi *Down* kemudian pilih *insert keyframe*. Klik kanan pada posisi *Hit* kemudian pilih *insert keyframe*.
- 7) Klik pada posisi *Over*, kemudian mengatur ukuran tombol “KI, KD, dan Indikator” menjadi lebih kecil menggunakan *free transform tool*. Hal ini dimaksudkan ketika menekan tombol “KI, KD, dan Indikator” akan muncul tombol dengan ukuran yang lebih kecil.
- 8) Klik pada posisi *Over*, kemudian klik *Window* – pilih *Common Libraries* – pilih *Sounds*, maka akan muncul tampilan seperti berikut.

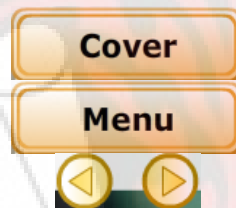


Gambar 12. Tampilan External Library Sounds

- 9) Pilih *Weapon Sword Hit Metal 0,1.mp3* dan *drag and drop* ke tombol “KI, KD, dan Indikator”. Hal ini dimaksudkan ketika menekan tombol “KI, KD, dan Indikator” akan muncul efek suara.

Langkah 1) sampai 9) juga digunakan untuk membuat tombol navigasi lainnya. Tombol “KI, KD, Indikator” digunakan untuk membuka halaman yang berisi KI, KD, dan Indikator materi dalam media. Tombol “Peta Konsep” digunakan untuk membuka halaman yang berisi peta konsep materi dalam media. Tombol “Materi” digunakan untuk membuka halaman berisi materi yang akan dibelajarkan. Tombol “Evaluasi” digunakan untuk membuka halaman yang berisi soal evaluasi guna mengetahui seberapa jauh kompetensi yang dimiliki peserta didik pada materi Momentum dan Impuls. Tombol “Creator” digunakan untuk membuka halaman yang memuat identitas pembuat media. Setiap tombol navigasi memiliki *Action Sript* yang berbeda-beda, untuk lebih jelasnya *Action Script* pada masing-masing *frame* bisa dilihat pada media yang berformat *.fla*. Langkah-langkah tersebut juga digunakan untuk membuat tombol submateri lainnya.

Pada halaman submateri dan latihan soal terdapat tombol “*next*”, “*previous*”, “*menu*”, dan “*cover*”. Tombol “*next*” pada halaman submateri digunakan untuk menuju ke halaman submateri berikutnya, sedangkan tombol “*previous*” digunakan untuk menuju ke halaman submateri sebelumnya. Tombol “*next*” pada halaman latihan soal digunakan untuk menuju ke soal berikutnya, sedangkan tombol “*previous*” digunakan untuk menuju soal sebelumnya. Tombol “*menu*” digunakan untuk menuju ke halaman menu atau daftar isi. Tombol “*cover*” digunakan untuk menuju ke halaman sampul. Pembuatan tombol – tombol tersebut seperti langkah pembuatan tombol “KI, KD, dan Indikator”.

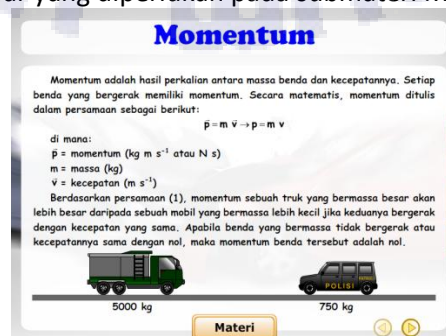


Gambar 13. Tampilan Tombol *Cover*, *Menu*, *Previous*, *Next*

d. Menambahkan Materi Pada *Animasi Flash*

Penambahan materi Impuls dan Momentum pada media pembelajaran diisikan pada *frame* yang berbeda-beda. Pengisian submateri Torsi dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Memilih *layer* “*menu*” *frame* yang akan digunakan untuk mengisi materi Momentum dan contoh soal dan pilih *Insert Keyframe*. Dalam pembuatan media pembelajaran ini setiap satu submateri diberi contoh soal.
- 2) Menuliskan materi dan contoh soal menggunakan *Text (fill) tool* pada *Tool box*. Mengatur jenis huruf materi dengan jenis huruf *Comic Sans* dengan warna hitam dan ukuran huruf 14 pt. Kemudian judul *Momentum* ditulis dengan jenis huruf *Cabold Comic*, dicetak tebal warna merah dengan ukuran 35 pt.
- 3) Menambahkan gambar yang diperlukan pada submateri Momentum



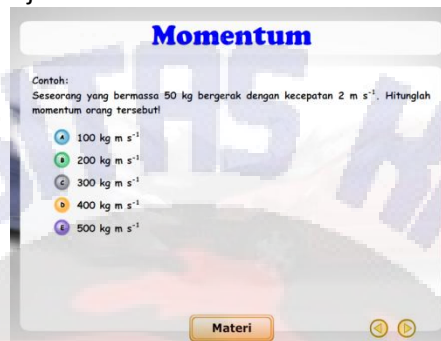
Gambar 14. Tampilan Penulisan Submateri Momentum

Pengisian submateri yang lainnya juga menggunakan cara yang sama dengan langkah (d.1) sampai dengan (d.3).

e. Menambahkan Latihan Soal dan Evaluasi pada *Animasi Flash*

Soal latihan dalam *Animasi Flash* terdapat pada masing-masing submateri. Cara memasukan latihan soal yaitu:

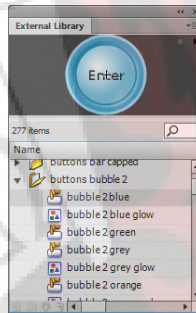
- 1)Memilih *layer* “menu” *frame* yang akan digunakan untuk membuat latihan soal dan pilihan jawabannya dan pilih *Insert Keyframe*.
- 2)Menuliskan soal latihan menggunakan *text tool*.
- 3)Memasukkan gambar seperti pada langkah (b.8).
- 4)Membuat tombol pilihan jawaban.



Gambar 15. Tampilan Latihan Soal

Pembuatan tombol pilihan jawaban pada halaman latihan soal dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a) Pilih dan klik submenu *Window* – pilih *Common Libraries* – pilih *Button*. Kemudian muncul kotak jendela seperti berikut.



Gambar 16. Tampilan *External Library Button*

- b) Pilih jenis tombol *buttons bubble 2*.
- c) Pilih *bubble 2 blue* untuk pilihan jawaban A, *bubble 2 green* untuk pilihan jawaban B, *bubble 2 grey* untuk pilihan jawaban C, *bubble 2 orange* untuk pilihan jawaban D, *bubble 2 purple* untuk pilihan jawaban E.

Latihan soal ini bersifat interaktif. Apabila siswa menjawab pilihan jawaban benar ataupun salah maka akan muncul tampilan seperti Gambar 3.16. dan siswa dapat melanjutkan latihan soal berikutnya dengan cara memilih tombol “back” untuk kembali ke soal dan melanjutkan ke soal berikutnya dan juga dapat melihat pembahasan soal yang dibuat seperti langkah (d.1) sampai (d.3).



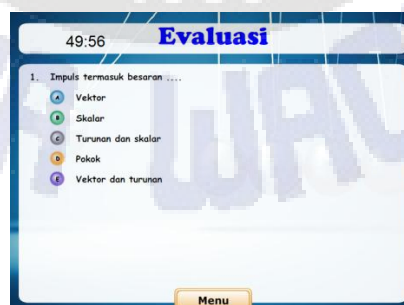
Gambar 17. Tampilan Hasil Pilihan Jawaban dan Pembahasan



Gambar 18. Tampilan Hasil Pilihan Jawaban dan Pembahasan

- f. Menambahkan Soal Evaluasi pada *Mobile Pocket Book*
- Soal evaluasi dalam *mobile pocket book* berjumlah dua puluh soal dengan lima pilihan jawaban untuk masing-masing soal. Cara memasukan soal evaluasi seperti berikut:
- 1) Memilih *layer* "menu" *frame* yang akan digunakan untuk membuat soal dan pilihan jawabannya dan pilih *Insert Keyframe*.
 - 2) Menuliskan soal evaluasi menggunakan *text tool*.
 - 3) Memasukkan gambar seperti pada langkah (b.6).
 - 4) Membuat tombol pilihan jawaban.
 - 5) Mengatur waktu (*timer*) pengerjaan soal evaluasi selama lima puluh menit untuk dua puluh soal.

Pembuatan tombol pilihan jawaban pada halaman soal evaluasi sama dengan pembuatan tombol pilihan jawaban pada halaman latihan soal. Apabila pilihan jawaban benar, maka akan mendapat poin sepuluh. Apabila jawaban salah, maka tidak ada penambahan maupun pengurangan poin. Setelah waktu pengerjaan soal evaluasi habis, maka akan diperoleh nilai sesuai dengan jumlah soal yang dijawab benar. Berikut salah satu contoh halaman soal evaluasi.



Gambar 19. Tampilan Soal Evaluasi

Pengaturan waktu pada soal evaluasi dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Menambahkan *layer* "timer" dan diletakkan dibawah *layer* "menu".
- 2) Memilih *frame* 63 sampai *frame* 77 dan pilih *Insert Keyframe*.
- 3) Pada *layer* 63, membuat persegi panjang seperti pada [Gambar 3.27](#). yang terletak di ujung kanan atas menggunakan *rectangle tool* sebagai tempat *timer*.

- 4) Menuliskan *Action Script* pada *layer "action" frame 63* untuk mengatur waktu dua puluh lima menit untuk mengerjakan lima belas butir soal evaluasi. Adapun secara lengkap *Action Script* dapat dilihat pada *mobile pocket book Fisika* yang disimpan dengan format *.fla*.

```

1 var endDate:Date = new Date(new Date().getTime()+25*60*1000);
2
3
4 var countdownTimer:Timer = new Timer(1000);
5 countdownTimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER, updateTime);
6 countdownTimer.start();
7
8
9 function updateTime(e:TimerEvent):void
10 {
11     var now:Date = new Date();
12     var timeLeft:Number = endDate.getTime() - now.getTime();
13     var seconds:Number = Math.floor(timeLeft / 1000);
14     var minutes:Number = Math.floor(seconds / 60);
15
16     seconds %= 60;
17     minutes %= 25;
18 }

```

Gambar 20. Tampilan Perintah *Panel Action Timer*

- 5) Memilih *layer "menu" frame 78* dan pilih *insert keyframe* untuk membuat tombol "nilai" dengan cara seperti langkah pembuatan tombol submateri. Sentuh tombol "nilai" untuk mengetahui nilai yang diperoleh dari pengerjaan soal evaluasi.
- 6) Memilih *layer "menu" frame 79* dan pilih *insert keyframe* untuk membuat persegi panjang menggunakan *rectangle tool* seperti pada gambar berikut.



Gambar 21. Tampilan Halaman Nilai

- 7) Menambahkan *Action Script* pada *layer "action" frame 78* untuk menghentikan waktu pengerjaan soal evaluasi dan pada *frame 79* untuk mengetahui nilai yang diperoleh. Adapun *Action Script* secara lengkap dapat dilihat pada aplikasi *Animasi* dalam format *.fla*.

Aplikasi *mobile pocket book* yang sudah jadi kemudian divalidasi oleh ahli untuk dinilai kelayakannya. Penilaian media dilakukan berdasarkan aspek materi dan aspek media dengan cara mengisi angket yang sudah disiapkan. Angket tersebut sebelumnya sudah disesuaikan dengan kriteria media yang baik. Hasil angket berupa komentar dan saran yang akan digunakan dalam penyempurnaan media.

3. Tahap Penyelesaian

Dalam tahap ini *Animasi Flash* yang sudah divalidasi oleh ahli materi dan media kemudian direvisi sesuai komentar dan saran dari angket yang diisi validator. Kemudian langkah berikutnya yaitu proses *editing* dan *publish* program pembelajaran yang berekstensi *.swf*

Pembuatan media pembelajaran berupa *Animasi Flash* pada materi Momentum dan Impuls untuk SMA ini menggunakan program *Adobe Flash Professional CS6*. Produk media pembelajaran berupa *Animasi Flash* ini dapat digunakan di manapun dan kapanpun secara mandiri dengan menggunakan perangkat computer yang telah terinstal *software video player* ataupun *flash player*. Media yang telah dibuat terdiri dari beberapa bagian yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Intro

Tampilan ini berisi judul media, tombol navigasi untuk masuk ke dalam program CAI, dan nama kreator. Adapun gambar tampilan Intro sebagai berikut:



Gambar 22. Tampilan *Intro*

2. Menu

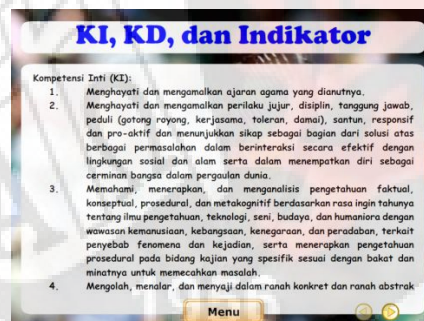
Tampilan menu berisi KI, KD, dan Indikator, Peta Konsep, Materi, Evaluasi, dan Pembuat. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 23. Tampilan Halaman Menu

3. KI, KD, Indikator

Pada menu ini berisi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator pembelajaran yang akan dicapai pada materi suhu dan kalor ini serta peta konsep. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 24. Tampilan menu SK/KD

4. Peta Konsep

Pada halaman ini berisi peta konsep materi yang terdapat dalam media yang telah dibuat. Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:

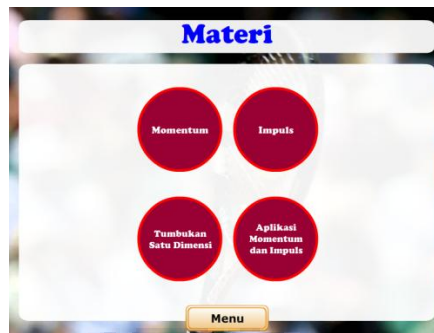


Gambar 25. Tampilan Halaman Peta Konsep

5. Materi

Pada menu materi ini berisi 4 submateri yakni Momentum, Impuls, Tumbukan Satu Dimensi,

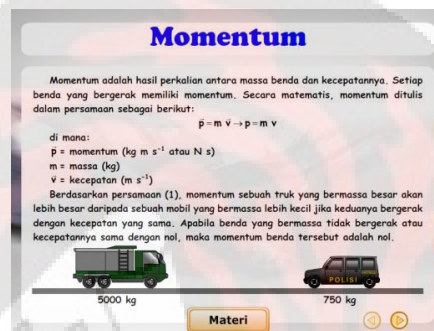
dan Aplikasi Momentum dan Impuls dalam Kehidupan Sehari-hari. Adapun tampilan materi sebagai berikut:



Gambar 26. Tampilan halaman awal materi

a. Submateri Momentum

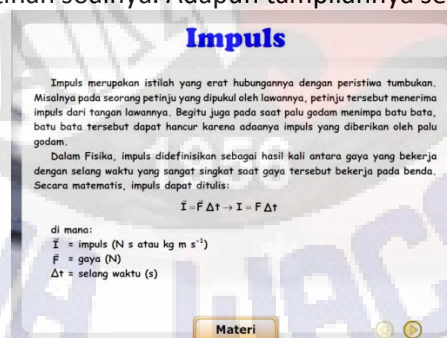
Pada submateri ini berisi penjelasan tentang pengertian momentum, penjumlahan momentum, Hukum II Newton ditinjau dari perubahan momentum, serta hubungan momentum dengan energi kinetik, beserta latihan soalnya. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 27. Tampilan pada submateri Momentum

b. Submateri Impuls

Pada submateri ini berisi penjelasan tentang pengertian Impuls, kurva hubungan gaya dan selang waktu, beserta latihan soalnya. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 28. Tampilan Submateri Impuls

c. Submateri Tumbukan Satu Dimensi

Pada submateri ini berisi pengertian tumbukan satu dimensi, tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan tumbukan tidak lenting. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 29. Tampilan submateri pengaruh kalor pada zat

d. Submateri Aplikasi Momentum dan Impuls

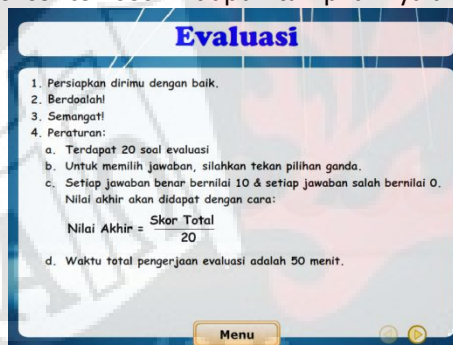
Pada submateri ini membahas tentang. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 30. Tampilan submateri Aplikasi Momentum dan Impuls

6. Evaluasi

Pada menu latihan soal berisi contoh soal. Adapun tampilannya awalnya sebagai berikut:



Gambar 31. Tampilan Awal Halaman Evaluasi

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif dan menarik. Ada berbagai macam media pembelajaran, seperti media cetak, visual, audio, visual, dan lain-lain. Pada umumnya, media pembelajaran kebanyakan berupa media cetak. Namun media cetak kurang diminati siswa karena kurang menarik dan cenderung membosankan. Siswa cenderung memilih media elektronik sebagai sumber belajar.

Adobe Flash merupakan *software* yang sangat mendukung untuk membuat sebuah aplikasi berbasis multimedia. *Software* ini memudahkan pengguna dengan fasilitas-fasilitas yang canggih seperti meng-*import* audio dan grafis, serta *tools* yang mudah dipelajari. *Software Adobe Flash Professional CS6* mendukung pembuatan media pembelajaran yang berupa *Animasi Flash*. File yang dihasilkan dari program ini berekstensi *.swf* yang dapat dijalankan pada perangkat computer yang telah terinstal *software videoplayer* ataupun *flashplayer*.

Pada media ini selain diberikan penjelasan mengenai materi fisika, juga disajikan ilustrasi simulasi yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan. Setelah itu siswa akan diberi pertanyaan mengenai materi tersebut dan dilakukan secara berulang. Hal ini akan memuat daya ingat siswa menjadi kuat dan konsep fisika yang diajarkan tidak mengalami miskonsepsi.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media dan ahli materi, *Animasi Flash* materi Momentum dan Impuls SMA yang dibuat dengan *software Adobe Flash Professional CS6* telah berhasil dibuat dengan kategori sangat baik. Hasil pembuatan Eksperimen Fisika II ini berupa *Animasi Flash* untuk materi Impuls dan Momentum Impuls SMA yang berekstensi .swf. Aplikasi yang dibuat dapat dijalankan pada perangkat komputer yang telah terinstal *software videoplayer* ataupun *flashplayer*.

E. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan untuk kami dan selalu memberikan kami kemudahan dalam segala hal untuk menyelesaikan makalah ini.
2. Dosen pembimbing yang bersedia untuk memberikan waktunya kepada kami untuk mengkonsultasikan makalah ini.
3. Kepada kedua orang tua kami yang telah memfasilitasi kami untuk dapat sampai disini.
4. Kakak tingkat kami, Rezki Alif Pambudi yang telah membantu dan menginspirasi kami dalam menyelesaikan makalah ini.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Adobe. (2013). *Adobe Flash Professional: Help and Tutorial*. (online) (http://adobe.com/devnet/flash/articles/flash_cs5_createfla.html), diakses 24 Januari 2017.
- A. San Lohat. (2012). *Fisika SMA Kelas XI*. (online) (<http://www.gurumuda.net>), diakses 24 Januari 2017.
- Anitah, S. (2008). *Media Pembelajaran*. Surakarta: UNS Press.
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Bashar. (2004). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Foster, Bob. (2011). *Fisika Terpadu*. Jakarta: Erlangga.
- Giancoli, Douglas C. (2001). *Fisika*. Jakarta: Erlangga.
- Indriana, Dina. (2011). *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Jogjakarta: DIVA Press
- Media Edukasi. (2012, 29 September). *M-Learning untuk Solusi Pembelajaran Jarak Jauh*. (online) (<http://mediaedukasi.com/mengembangkan-media-pembelajaran-interaktif-dengan-adobe-flash-cs6/>), diakses 22 Desember 2016.
- Pusat Bahasa. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Serway, Jewett. (2004). *Physics for Scientists and Engineers*. Thomson Brook/Cole
- Sudjana, Hana. (1996). *Cara Belajar Siswa Aktif dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.